

سوال های تستی فصل ۱

۱- بزرگ ترین ضعف لاستیک های طبیعی در کدام گزینه آمده است؟

(۱) بوی بسیار بد آن ها

(۲) ذوب و خمیری شدن در تابستان و سفت شدن در زمستان

(۳) آسیب به محیط زیست

(۴) گران بودن و هزینه بالا

۲- در چه صورتی می توان از طریق بازیافت، همان نوع پلاستیک را از نو تولید کرد؟

(۱) پس از مخلوط کردن پلاستیک های با کیفیت و متنوع با یکدیگر

(۲) با رشته رشته کردن پلاستیک های مختلف و سپس بازیافت آن ها

(۳) در صورتی که کاملاً پلاستیک های جمع آوری شده شسته و ضد عفونی شوند.

(۴) در صورت تفکیک آن ها بر اساس کد برجسته روی آن ها

۳- کدام دو عنصر در یک گروه از جدول تناوبی عنصرها قرار دارد؟

(۴) Si و He

(۳) K و Mg

(۲) Ne و Na

(۱) O و S

۴- کدام یک از ویژگی های فلزها نیست؟

(۱) چگالی متوسط آن ها بیشتر از نافلزهاست. (۲) رسانای الکتریسته و گرما هستند.

(۳) ۴ الکترون یا بیشتر در لایه آخر دارند. (۴) اغلب دمای ذوب بالایی دارند.

۵- با کمک جدول تناوبی نمی توان

(۱) خواص شیمیایی عناصر کشف نشده را پیش بینی کرد.

(۲) عدد اتمی عناصر کشف نشده را مشخص کرد.

(۳) عدد جرمی عناصر کشف نشده را مشخص کرد.

(۴) خواص شیمیایی عناصر تازه کشف شده را حدس زد.

۶- کدام مورد از شباهت های عناصر یک دوره از جدول تناوبی محسوب می شود؟

(۱) خواص شیمیایی (۲) تعداد الکترون های لایه آخر

(۳) خواص فیزیکی (۴) تعداد لایه های الکترونی

۷- قوی ترین فلزها در گروه و قوی ترین نافلزها در گروه جدول تناوبی عناصر قرار دارند.

(۱) ۱ و ۱۷ (۲) ۱ و ۱۸ (۳) ۲ و ۱۵ (۴) ۱ و ۱۶

۸- ترتیب واکنش پذیری فلزات قلیایی کدام است؟

(۱) $K > Na > Li$ (۲) $K > Li > Na$ (۳) $Na > K > Li$ (۴) $Na > Li > K$

۹- کدام عبارت درباره عنصر کلر درست است؟

(۱) مولکول های تک اتمی دارد. (۲) گازی غیرسمی است.

(۳) دارای یک الکترون در لایه آخر خود است. (۴) در گروه جدول ۱۷ عناصر جای دارد.

۱۰- کدام ماده در حالت جامد و مایع رسانای جریان الکتریسیته است؟

(۱) Br (۲) KCl (۳) Li (۴) I

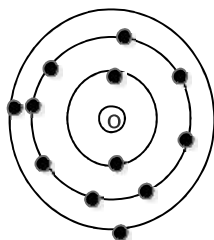
۱۱- فرمول مولکول کدام عنصر نادرست است؟

(۱) Br_2 (۲) O_2 (۳) F_2 (۴) Ne_2

۱۲- تعداد الکترون های لایه آخر کدام دو عنصر برابر است؟

(۱) K و Mg (۲) Li و Na (۳) S و F (۴) B و C

۱۳- شکل مقابل، آرایش الکترونی یک عنصر را نشان می دهد. این عنصر در کدام دوره و گروه جدول تناوبی قرار دارد؟



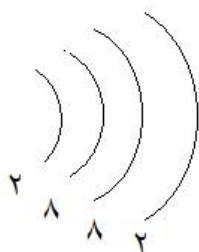
(۱) گروه ۳ و دوره ۳

(۲) گروه ۳ و دوره ۲

(۳) گروه ۲ و دوره ۳

(۴) گروه ۵ و دوره ۲

۱۴- آرایش الکترونی عنصری به صورت مقابل است. کدام گزینه در مورد این عنصر درست است؟



(۱) این عنصر در گروه ۱۷ جدول تناوبی قرار دارد

(۲) این عنصر فلز است

(۳) این عنصر در دوره سوم جدول تناوبی قرار گرفته است

(۴) این عنصر نافلز است

۱۵- فرمول شیمیایی پتاسیم نیترات و سرب یدید به ترتیب کدام است؟

(۱) PbI_2 و KN (۲) SI و PNO_3 (۳) PbI_2 و KNO_3 (۴) K_3NO_3 و PbI_2

۱۶- در گروه‌های جدول تناوبی از بالا به پایین خاصیت فلزی زیاد و خاصیت غیر فلزی کم می‌شود. شکل روبه‌رو بخشی از جدول تناوبی را نشان می‌دهد. با توجه به این بخش کدام ترتیب خصلت یونی بیشتری دارد؟

H		He
Li		F
Na		Cl
K		Br

(۱) NaF (۲) $NaCl$

(۳) $LiCl$ (۴) Br_2

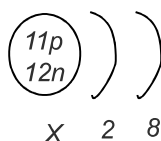
۱۷- هر چه مقدار نمک محلول در آب بیشتر شود

(۱) رسانایی الکتریکی کمتر می‌شود (۲) دمای جوش کمتر می‌شود
(۳) چگالی محلول بیشتر می‌شود (۴) دمای انجماد بیشتر می‌شود

۱۸- بیان درست قانون تناوبی این است که «هرگاه عناصرها بر اساس افزایش تنظیم شوند، خواص

فیزیکی و شیمیایی آنها به طور تناوبی»

(۱) جرم اتمی، تکرار می‌شود (۲) جرم اتمی، تغییر می‌کند
(۳) عدد اتمی، تکرار می‌شود (۴) عدد جرمی، تغییر می‌کند



۱۹- با توجه به شکل مقابل، می‌توان دریافت که X:

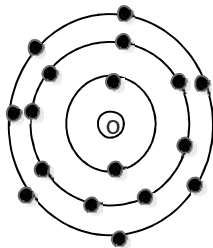
(۱) یون F^- است.

(۲) اتم نئون است.

(۳) کاتیون فلزی از گروه دوم جدول تناوبی است.

(۴) کاتیون فلزی از دوره سوم جدول تناوبی است.

۲۰- با توجه به شکل مقابل، کدام مطب در مورد اتم A، نادرست است؟



(۱) با جذب یک الکترون به آرایش اتم گاز نجیب میرسد.

(۲) به گروه VII اصلی در جدول تناوبی تعلق دارد.

(۳) ضمن تبدیل شدن به یون A^{-} ، شعاع آن ثابت می‌ماند.

(۴) عنصری نافلز است.

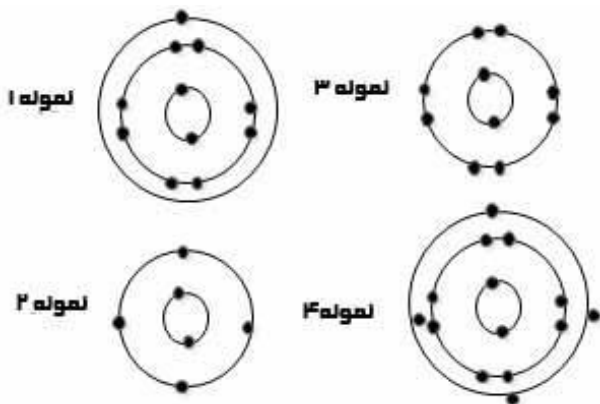
۲۱- کدام مورد یک پلیمر طبیعی نیست؟

(۱) الیاف کتان (۲) تار عنکبوت (۳) لاکِ لاکِ پشت (۴) الیاف کربن

۲۲- کدام مورد زیر از منابع طبیعی بدست می‌آید؟

(۱) پلیمرهای مصنوعی (۲) پلاستیک‌ها (۳) الیاف مصنوعی (۴) هیچ کدام

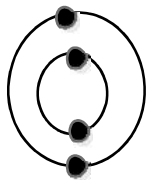
۸- مدل اتمی بور برای تعدادی عنصر خنثی رسم شده است. هر عنصر به کدام ستون جدول تعلق دارد؟



کدام نمونه به گاز نجیب تعلق دارد؟

عدد اتمی کدام نمونه بیشتر است؟

۹- مدل اتمی بور برای عنصر ${}^4\text{Be}$ بصورت روبرو است:



الف) در مدار آخر این اتم چند الکترون وجود دارد؟

ب) کدام یک از عنصرهای زیر با عنصر بریلیم در یک ستون جای می‌گیرند؟ چرا؟

${}_{12}\text{Mg}$

${}_{7}\text{N}$

۱۰- شکل زیر قسمتی از جدول تناوبی عنصرها است، با توجه به عناصر درون کادر آن را کامل کنید.

H_1						$\text{Al}_{13} \text{C}_6 \text{Mg}_{12} \text{Ne}_{10}$
		B_5				$\text{Li}_3 \text{N}_7 \text{Ar}_{18} \text{Be}_4$
Na_{11}				P_{15}		$\text{Cl}_{17} \text{O}_8 \text{S}_{16} \text{Si}_{14}$

۱۱- ویژگیهای عمده نافلزات را بیان کنید:

۱۲- مدل اتمی بور عنصر گوگرد با ۱۶ الکترون در اطراف هسته را رسم کنید، سپس به کمک این مدل جایگاه عنصر گوگرد را در جدول تناوبی مشخص کنید:

۱۳- تفاوت رسانایی یک سیم مسی با رسانایی محلول آب و نمک چیست؟

۱۴- آیا می‌توان گفت واکنش پذیری عناصر جدول تناوبی در هر ستون از بالا به پایین افزایش

می‌یابد؟

سوالات تستی فصل ۲

۱. کدام یک از پیوندهای زیر، یونی نیست؟

(۱) BCl_3 (۲) Na_2SO_4 (۳) K_2S (۴) NaF

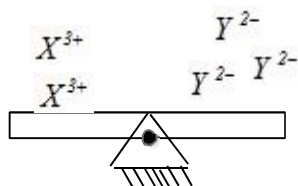
۲. کدام یک از پیوندهای زیر، یونی نیست؟

(۱) HCl (۲) HF (۳) KH (۴) موارد ۱ و ۲

۳. هر کدام از اتم‌های باریم و روبیدیم چگونه به آرایش پایدار می‌رسند؟

- (۱) از دست دادن دو الکترون - از دست دادن یک الکترون
- (۲) از دست دادن یک الکترون - از دست دادن دو الکترون
- (۳) به دست آوردن دو الکترون - به دست آوردن یک الکترون
- (۴) به دست آوردن دو الکترون - از دست دادن یک الکترون

۴. با توجه به شکل کدام مورد درست است؟

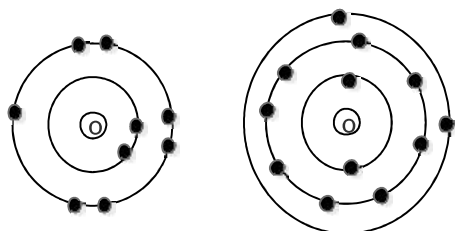


- (۱) در شبکه ترکیب‌های یونی، مجموع تعداد کاتیون با مجموع تعداد آنیون حتماً برابر است
- (۲) در شبکه ترکیب‌های یونی، مجموع تعداد بار مثبت با مجموع تعداد بار منفی حتماً برابر است
- (۳) در شبکه ترکیب‌های یونی، مجموع تعداد کاتیون با مجموع تعداد آنیون لزوماً برابر نیست
- (۴) موارد ۲ و ۳

۵. کدام گزینه در مورد عبور جریان برق از ترکیب‌های یونی و کووالانسی نادرست است؟

- (۱) عبور جریان برق از ترکیب‌های یونی به حالت مذاب یا محلول، با واکنش شیمیایی همراه است.
- (۲) عبور جریان برق از ترکیب‌های یونی به حالت جامد امکان‌پذیر نیست.
- (۳) ترکیب‌های کووالانسی به غیر از گرافیت جریان برق را از خود عبور نمی‌دهد
- (۴) ترکیب‌های کووالانسی در حالت مذاب می‌توانند جریان برق را از خود عبور دهند.

۶- حاصل ترکیب عنصر A و B پیوند است و عنصر A



(۱) کووالانسی - یک الکترون به اشتراک می‌گذارد

(۲) یونی - یک الکترون می‌گیرد

(۳) یونی - یون مثبت تشکیل می‌دهد

(۴) کووالانسی - دو الکترون به اشتراک می‌گذارد

۷- عامل کنار هم ماندن اتم‌ها در یک پیوند کووالانسی کدام است؟

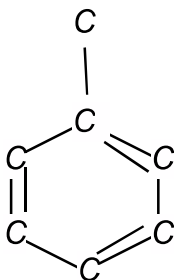
(۱) ربایش بارهای ناهمنام یون‌ها (۲) ربایش هسته‌ی دو اتم بر الکترون‌های اشتراکی

(۳) قرارگیری بارهای مثبت در فضای درونی ابر الکترونی (۴) ربایش هسته‌ی هر اتم بر الکترون‌های لایه آرایش

۸- منشا نیرویی که موجب تشکیل پیوند کووالانسی می‌شود چه نیرویی است؟

(۱) نیروی الکتریکی (۲) نیروی قوی هسته‌ای (۳) نیروی مغناطیسی (۴) نیروی گرانشی

۹- در ساختمان مولکول حلقوی شکل زیر با دانستن اینکه کربن عنصری چهار ظرفیتی است، چند اتم هیدروژن شرکت دارد؟



(۱) ۸ (۲) ۲۸ (۳) ۱۵ (۴) ۷

۱۰- در مولکولی مانند متان چند الکترون به اشتراک گذاشته شده است؟

(۱) ۲ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) ۸

۱۱- عنصری در گروه اول جدول تناوبی قرار دارد. این عنصر فرضی (A) کدام یون را تشکیل می دهد؟

(۱) A^- (۲) A^{2-} (۳) A^+ (۴) A^{2+}

۱۲- با توجه به آرایش الکترونی اتم های X_{11} و Y_7 در هنگام تشکیل ترکیب یونی با یکدیگر به ترتیب چند الکترون رد و بدل می کنند؟

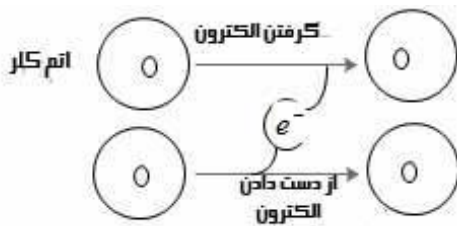
(۱) ۱ و ۳ (۲) ۲ و ۲ (۳) ۱ و ۲ (۴) ۲ و ۳

۱۳- بلور سدیم کلرید، شکل است و بین ذرات آن نیروی جاذبه بسیار قوی به نام پیوند وجود دارد. این ماده در حالت و به صورت رسانای جریان برق است.

(۱) مکعبی، یونی، مذاب، محلول (۲) مکعبی، یونی، جامد، مذاب

(۳) چهاروجهی، کووالانسی، مذاب، محلول (۴) چهاروجهی، کووالانسی، جامد، مذاب

۱۴- بر اساس شکل روبه رو، کدام نتیجه گیری نادرست است؟



(۱) اتم سدیم در مقایسه با اتم کلر بزرگ تر است و بار مثبت کمتری در هسته خود دارد.

(۲) ضمن تبدیل شدن اتم سدیم به یون پایدار خود، از تعداد لایه های الکترونی اشغال شده آن کاسته می شود.

(۳) اتم های سدیم و کلر، ضمن تبدیل شدن به یون های پایدار خود، به آرایش الکترونی گاز نجیب قبل از خود می رسند.

(۴) ضمن تبدیل شدن اتم کلر به یون پایدار خود، اندازه آن بزرگ تر شده، تعداد لایه های الکترونی اشغال شده آن ثابت می ماند.

۱۵- ترکیب بین ۲ عنصر A^{۱۹} و B^{۱۵} کدام است؟

(۱) AB_3 (۲) AB (۳) A_3B (۴) A_2B

۱۶- اتم کدام یک از عنصرهای زیر، برای رسیدن به آرایش الکترونی گاز نجیب هم دوره خود، باید ضمن تشکیل پیوند کووالانسی، دو الکترون به اشتراک بگذارد؟

(۱) O (۲) N (۳) F (۴) Mg

۱۷- با توجه به تعریف پلیمر، کدام یک از مولکول های زیر را نمی توان نوعی پلیمر به حساب آورد؟

(۱) ضدیخ (۲) سلولز (۳) پشم (۴) ابریشم

۱۸- کدام مورد از ویژگی های آلکان ها نیست؟

(۱) آلکان ها به رنگ آبی یا زرد هستند.

(۲) با افزایش تعداد کربن، گرانروی آلکان های مایع افزایش می یابد.

(۳) از سوختن کامل آلکان ها، کربن مونوکسید و دوده تولید نمی شود.

(۴) نقطه ذوب و جوش آلکان ها با افزایش تعداد کربن، افزایش می یابد.

۱۹- اتن، دارای فرمول مولکولی است و در مولکول آن بین دو اتم کربن، یک پیوند برقرار است. واکنش پذیری آن در مقایسه با اتان و دمای شعله سوختن آن در مقایسه با اتین است.

(۱) C_2H_2 ، سه گانه، بیش تر، کم تر (۲) C_2H_4 ، سه گانه، کم تر، بیش تر

(۳) C_2H_4 ، دو گانه، کم تر، بیش تر (۴) C_2H_4 ، دو گانه، بیش تر، کم تر

۲۰- ترکیب های مختلف با فرمول مولکولی یکسان چه نامیده می شود؟

(۱) پلیمر (۲) آلوتروپ (۳) ایزومر (۴) هومولوگ

۲۱- کدام ماده پلیمر نیست؟

(۱) نفت (۲) آلوتروپ (۳) پلاستیک (۴) نایلون

۲۲- بدون دمای میانگین سطح زمین به حدود ۱۸- درجه سانتی گراد می رسد.

(۱) لایه اوزون (۲) کربن مونواکسید و گازهای گلدار

(۳) نیتروژن و اکسیژن (۴) کربن دی اکسید و بخار آب

سوالات تشریحی فصل ۲

۱- کاربرد ترکیب های مولکولی زیر را بنویسید.

- اتیلن گلیکول:
- آمونیاک:
- آب:

۲- چرا محلول ترکیب های یونی (نمکها) رسانای الکتریکی هستند؟

۳- چرا محلول ترکیب های مولکولی، رسانای الکتریکی نیستند؟

۴- با توجه به معادله روبه رو به سه سوال زیر پاسخ دهید: پتاسیم نیترات + سرب یدید → سرب نیترات + پتاسیم یدید

(۱) واکنش دهنده ها کدام اند؟

(۲) فرآورده ها کدام اند؟

۵- می دانید که فلز سدیم و گاز کلر در طبیعت به صورت عنصر یافت نمی شود. آن ها به صورت یون های سدیم و کلرید در ترکیب هایشان یافت می شوند. با توجه به این واقعیت یون های سدیم و کلرید پایدارترند یا عنصرهای سدیم و کلر؟ چرا؟

۶- با توجه به دو عنصر ^{19}K و ^{37}Cl به سوال‌های زیر پاسخ دهید:

واکنش شیمیایی بین این دو عنصر از نوع مشارکتی (کووالانسی) است یا تبادل الکترونی (یونی)؟

کدام اتم الکترون از دست می‌دهد و کدام یک الکترون می‌گیرد؟

هر یک از اتم‌های پتاسیم و کلر چند الکترون مبادله می‌کنند؟

نماد شیمیایی یون‌های سدیم و کلرید را بنویسید.

۷- چرا یک ترکیب مولکولی مانند شکر که به خوبی در آب حل می‌شود، رسانای الکتریکی نیست؟

۸- با توجه به دو عنصر ^{14}Mg و ^{7}N به سوال‌ها پاسخ دهید.

آرایش الکترونی دو عنصر را رسم کنید.

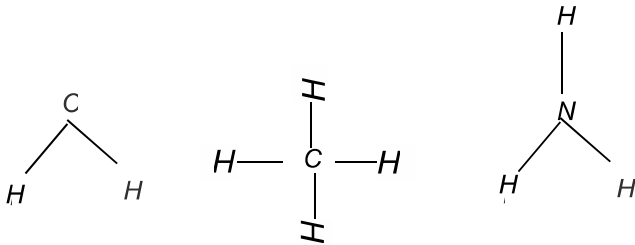
کدام یک با از دست دادن الکترون به ذره ای با مدار کامل (هشتایی) می‌رسد؟

کدام یک با گرفتن الکترون به ذره ای با مدار کامل (هشتایی) می‌رسد؟

۹- با رسم آرایش الکترونی و مشخص نمودن الکترون‌های مدار آخر آنها، فلز و نافلز بودن عنصرهای زیر را مشخص کنید.



۱۰- به نظر شما چرا شکل مولکولی ترکیب های زیر متفاوت است؟



۱۱- با وجود تعداد محدودی عنصر، به نظر شما چرا ترکیب های شیمیایی متنوعی می تواند وجود داشته باشد؟

۱۲- ترکیب هایی که رسانای الکتریکی هستند را مشخص کنید.

اتیلن گلیکول

گچ در آب

آب مقطر

جوش شیرین در آب

۱۳- اسید و باز بودن مواد زیر را مشخص کنید.

(۲) جوش شیرین

(۱) جوهر نمکی

(۴) سرکه

(۳) گرد باز کننده لوله فاضلاب

۱۴- فرمول های شیمیایی زیر مربوط به ترکیب های ماده شیمیایی هستند. محلول کدام یک می تواند رسانای الکتریکی باشد؟

NaOH

HCl

H₂O

NaCl

۱۵- درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

(۱) طرز پیوند اتمها به یکدیگر متفاوت است. به همین علت ترکیب های شیمیایی متنوع هستند. ()

(۲) اتمها در تعداد پیوندها محدودیتی ندارند. ()

(۳) نوع پیوند اتمها با هم متفاوت است. به همین علت ترکیب ها، در شکل ها و اندازه ها مختلف هستند. ()

(۴) کلسیم کربنات (آهک)، کلسیم سولفات (گچ) جزء نمکها هستند. پس رسانای الکتریکی هستند. ()

۱۶- آیا هر ترکیبی که به عنوان نمک می شناسیم می تواند الکترولیت باشد؟ برای پاسخ خود دلیل بیاورید.

۱۷- ترکیباتی که ایزومر هستند را از نظر خواص شیمیایی و فیزیکی با هم مقایسه کنید:

۱۸- دو ایزوتوپ از لیتیم، اولی با ۳ نوترون و دومی با ۵ نوترون در اختیار داریم. واکنش کدامیک با آب شدیدتر است؟

۱۹- اگر از هر کدام ۳ گرم به صورت جداگانه در دو ظرف محتوی ۱۰۰ میلی لیتر آب بیاندازیم، باز حاصل از کدامیک قویتر خواهد بود؟

۱۹- آیا درست است که بگوییم آلوتروپ های مختلف یک عنصر تنها در خواص فیزیکی با هم تفاوت دارند و نه خواص شیمیایی؟

۲۰- علت نارسانایی بلورهای کات کبود چیست؟ در حالی که میدانیم محلول مس سولفات در آب رسانای الکتریسیته است.

۲۱- مشخص کنید هر کدام از ترکیبات زیر یونی هستند یا مولکولی:

(۱) آمونیوم دی کرومات:

(۲) اتانول:

(۳) کربن مونو اکسید:

(۴) گچ:

سوالات تستی فصل ۳

۱- کدام مورد می تواند در زمان کوتاهتری به توقف چرخه طبیعی مواد بیانجامد؟

(۱) مصرف منابع طبیعی (۲) برداشت مواد اولیه از طبیعت

(۳) بازیافت مواد استفاده شده (۴) مصرف سریع منابع طبیعی

۲- به چه دلیل مواد بین بخش های مختلف طبیعت جابجا شده و مقدار ماده در کل کره زمین ثابت می ماند؟

(۱) زیرا انسان ها آن ها را جابجا می کنند (۲) به دلیل انجام عمل فتوسنتز

(۳) به دلیل وجود چرخه های طبیعی (۴) به دلیل وجود تجزیه کنندگان

۳- کدام موارد در چرخه کربن کم تر اتفاق می افتد؟

(۱) تغییرات شیمیایی (۲) تبدیل انرژی (۳) تغییر فیزیکی (۴) فتوسنتز و تنفس

۴- انرژی نورانی خورشید در کدام بخش از چرخه کربن اثر مستقیم دارد؟

(۱) تنفس (۲) فتوسنتز (۳) تبدیل بقایای جانداران به سوخت فسیلی (۴) تجزیه

۵- محصول کدام فرایندها در چرخه کربن مشابه یکدیگر است؟

(۱) فتوسنتز و تجزیه (۲) تنفس و فتوسنتز

(۳) سوختن و فتوسنتز (۴) تنفس و تجزیه

۶- در کدام گزینه، پدیده ها و فرایندهایی وجود دارد که مواد را از چرخه کند کربن، به چرخه سریع کربن وارد می کند؟

(۱) فتوسنتز، تجزیه (۲) تنفس، سوخت های فسیلی

(۳) آتش فشان، فتوسنتز (۴) سوزاندن سوخت های فسیلی و آتش فشان

۷- کدام مورد درباره فرآیند تقطیر جزء به جزء نفت خام در پالایشگاه نادرست است؟

(۱) در فرآیند تقطیر جزء به جزء ابتدا هیدروکربن هایی که تعداد اتم کربن کمتری دارند می جوشند

(۲) اجزای سبک تر زودتر و اجزای سنگین تر، دیرتر در برج تقطیر می جوشند

(۳) فرآیندهای تقطیر جزء به جزء حتماً پس از جداسازی ناخالصی ها از نفت خام است

(۴) هر برش نفتی، از یک نوع هیدروکربن تشکیل شده اند

۸- کدام یک از برش‌های نفتی، به ترتیب، از راست به چپ، نقطه جوش کم‌تر و کدام یک نقطه جوش بسیار بالایی دارند؟

(۱) بنزین، گازوئیل (۲) گاز، قیر

(۳) گاز، نفت کوره (۴) بنزین، قیر

۹- هنگامی که از برش‌های نفتی بالای برج تقطیر به سمت پایین آن می‌رویم:

(۱) گرانروی افزایش می‌یابد (۲) قابلیت اشتعال افزایش می‌یابد

(۳) نقطه جوش کاهش می‌یابد (۴) طول ملکول‌ها افزایش می‌یابد

۱۰- شمع و پارافین در کدام یک از برش‌های نفتی دیده می‌شود؟

(۱) نفت گاز (۲) نفت کوره (۳) نفت چراغ (۴) قیر

۱۱- تمایل کدام هیدروکربن برای شرکت در واکنش‌های شیمیایی بیش‌تر است؟

(۱) C_3H_8 (۲) C_2H_4 (۳) CH_4 (۴) C_4H_{10}

۱۲- اگر موجوداتی که در چرخه کربن تاثیر دارند وجود نداشتند، میزان گاز CO_2 در اتمسفر چه تغییری می‌کرد؟

(۱) اگر درختان و گیاهان سطح زمین نبودند، غلظت گاز CO_2 در اتمسفر کم می‌شد.

(۲) اگر جلبک‌ها و موجودات فتوسنتز کننده در دریاها نبودند، غلظت گاز CO_2 در اتمسفر زیاد می‌شد.

(۳) اگر جلبک‌ها و موجودات فتوسنتز کننده در دریاها نبودند، غلظت گاز CO_2 در اتمسفر کم می‌شد.

(۴) اگر گیاه خوارانی مانند اسب و ... نبودند، غلظت گاز CO_2 در اتمسفر زیاد می‌شد.

۱۳- کدام پدیده شبیه اثر گلخانه ای است؟

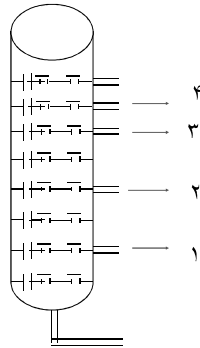
(۱) وقتی وارد حمام آب گرم می‌شوید، هوای درون حمام گرم‌تر از بیرون است.

(۲) وقتی وارد اتومبیلی می‌شوید که زیر آفتاب پارک شده و درون آن بسیار گرم است.

(۳) وقتی به مناطق ساحلی می‌روید، بیشتر احساس گرما می‌کنید.

(۴) در روزهای آفتابی که باران نمی‌آید، هوا گرم‌تر از روزهایی است که باران می‌بارد.

۱۴- شکل مقابل، برج تقطیر یک پالایشگاه را نشان می دهد اگر فلش های نشان داده شده، برش های مختلف خروجی را نشان دهد، برش های ۱، ۲، ۳ و ۴ به ترتیب کدام برش ها هستند؟



(۱) نفت کوره، گازوئیل، بنزین، نفت

(۲) قیر، نفت گاز، بنزین، گاز طبیعی

(۳) روان کننده، نفت گاز، نفت سفید، بنزین

(۴) گازوئیل، نفت سیاه، نفت سفید، بنزین

۱۵- نام دیگر گازوئیل کدام است؟

(۴) ال.پی.جی (LPG)

(۳) نفت گاز

(۲) مازوت

(۱) نفت کوره

۱۶- کدام تعریف برای چرخه دقیق است؟

(۲) مجموعه ای از تغییرات طبیعی رخ داده در زمین

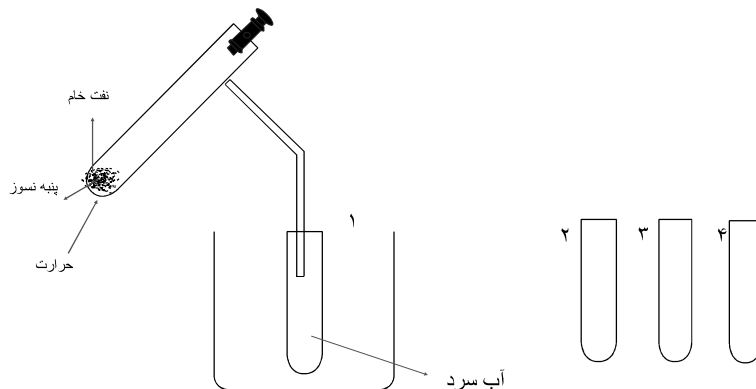
(۱) مجموعه ای از تغییرات دنباله دار

(۴) مجموعه ای از تغییرات تکراری و بی پایان

(۳) مجموعه ای از تغییرات وابسته به هم

۱۷- حدود ۳ سانتی متر مکعب نفت خام را در لوله آزمایش ریخته و مطابق شکل یک پنبه نسوز وارد لوله می کنیم.

با توجه به نتیجه آزمایش، پاسخ صحیح سوالات زیر را انتخاب کنید.



• دمای جوش مایع جمع آوری شده در کدام لوله بیشتر است؟
 ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

• مایع کدام لوله سریع تر شعله ور می شود و با دود کمتری می سوزد؟
 ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

• محتوی کدام لوله رنگ روشن تری داشته و بوی تندتری دارد؟
 ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۸- کدام مورد از اثرات گاز اتن در کشاورزی محسوب نمی شود؟

۱) رسیدن میوه ها ۲) خراب شدن میوه ها ۳) باز شدن شکوفه ۴) افزایش رشد میوه ها

۱۹- در برج تقطیر نمی توان تمام اجزای نفت خام را به طور کامل از یکدیگر جداسازی نمود، علت این امر کدام یک از موارد زیر است؟

۱) زیاد بودن دمای جوش برخی از اجزای نفت خام ۲) نزدیکی زیاد دمای جوش برخی از اجزای نفت خام
 ۳) اشتعال پذیر بودن اجزای نفت خام ۴) تنوع زیاد اجزای تشکیل دهنده نفت خام

۲۰- اگر مواد موجود در اولین برش نفتی در برج تقطیر را با آخرین برش نفتی مقایسه نماییم، در کدام مورد شباهت بیشتری با یکدیگر دارند؟

۱) جرم مولکولی ۲) دمای جوش ۳) نوع عناصر سازنده ۴) ررایش مولکولی

۲۱- کدام موارد از دلایل این مطلب است که «بیشتر نفت خام برای تهیه سوخت استفاده می شود»؟

۱) دسترسی آسان به نفت و افزایش نیاز به انرژی

۲) نبود منابع مناسب جهت گرمایش منزل

۳) مقرون به صرفه نبود تولید مواد دیگر از نفت به جای سوزاندن

۴) ارزان بودن و آلودگی کم نسبت به دیگر منابع

۲۲- هنگام نگهداری موز در کیسه پلاستیکی در بسته پس از مدت کوتاهی رنگ پوست موز تغییر نموده و به رنگ قهوه-ای تیره تغییر رنگ می دهد. علت این امر کدام یک از موارد زیر است؟

(۱) تجزیه شدن پوست موز توسط کپک ها (۲) وجود آفت های گیاهی در سطح پوست میوه

(۳) تولید گاز اتن توسط موز (۴) برخورد نور به پوست موز

سوالات تشریحی فصل ۳

۱- دو دلیل استفاده از نفت خام برای تولید بیشتر را بنویسید.

۲- چه رابطه ای بین نقطه جوش با تعداد اتم های کربن در هیدروکربن ها وجود دارد؟

۳- کدام ترکیب، نقطه جوش بالاتری دارد؟ به چه دلیل



۴- فرمول های زیر مربوط به هیدروکربن های روغنی هستند، به سه سوال مربوط به آن ها پاسخ دهید.



۱. کدام هیدروکربن آسان تر جاری می شود؟ چرا؟

۲. کدام یک نقطه جوش بالاتری دارد؟

۳. آیا می توان گفت نیروی ربایش بین پیوندهای $C_{20}H_{42}$ از بقیه بیشتر است؟

۵- به پرسش های زیر پاسخ دهید.

۱. در برج تقطیر، نفت خام را در چند برش جداسازی می کنند؟

۲. نقطه جوش کدام برش از بقیه بیشتر است؟

۳. مولکولهای موجود در کدام برش بزرگتر و سنگین تر هستند؟ به چه دلیل

۴. تعداد اتم های کربن در مولکول های کدام برش از بقیه بیشتر است؟

۶- مصرف سوخت های فسیلی چه تاثیری روی چرخه های طبیعی دیگر می گذارد؟ توضیح دهید.

۷- بین تعداد اتم های کربن و نقطه جوش هیدروکربن ها چه رابطه ای وجود دارد؟

۸- برش نفتی چیست؟

۹- هیدروکربن های $C_{12}H_{26}$ و $C_{16}H_{34}$ هر دو فرمول نوعی روغن هستند. کدام زودتر جاری می شود؟ چرا؟

۱۰- پنج مورد از کاربردهای نفت خام را بنویسید.

۱۱- برای هر یک از موارد زیر نام یک هیدروکربن را بنویسید.

- تبدیل میوه نارس به رسیده
- تولید انرژی گرمایی

۱۲- چگونه تولید پلاستیک از اتن را بنویسید.

۱۳- توضیح دهید که اتن چگونه به پلی اتن تبدیل می شود؟

۱۴- تولید گاز کربن دی اکسید (CO_2) حاصل از سوختن سوخت های فسیلی چه اثراتی به دنبال دارد؟ (سه مورد)

۱۵- الف) عنصرهای سازنده لاستیک را بنویسید.

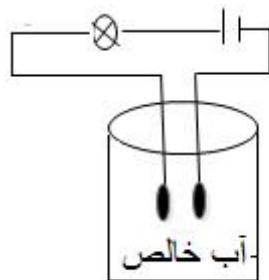
ب) ۵ مورد از کاربرد پلاستیک را بنویسید.

۱۶) در جدول مقابل ۳ برش نفتی را مشاهده می کنید.

دمای جوش (سانتی گراد)	برش
۴۵	۱
۲۸۰	۲
-۱۶۰	۳

- ۱) مولکول‌های کدام برش سبک‌تر است؟
- ۲) کدام برش در پایین برج تقطیر قرار می‌گیرد؟
- ۳) مولکول‌های کدام برش دیرتر روی زمین جاری می‌شوند؟
- ۴) نیروی ربایش بین مولکولی کدام برش قوی‌تر است؟

۱۷- افزودن کدام یک از موارد زیر به آب خالص باعث روشن شدن لامپ می‌شود؟



- ۱) اتانول:
- ۲) نمک خوراکی:
- ۳) آمونیاک
- ۴) سرکه

فصل ششم (زمین ساخت ورقه‌ای)

الف) سؤالات جای خالی

- ۱- بر اساس نظریه زمین ساخت ورقه‌ای، سنگ کره از تعدادی تشکیل شده است.
- ۲- اگر مواد مذاب خمیر کره جریانی رو به بالا داشته باشند، ورقه‌های سنگ کره می‌شود.
- ۳- سنگ‌های پوسته‌ی قاره‌ای از نظر کمتر و از نظر بیشتر از پوسته اقیانوسی هستند.
- ۴- فرورفتن ورقه اقیانوسی به زیر ورقه قاره‌ای مربوط به زیاد آن است.
- ۵- حرکت امتدادلغز بیشتر در بستر رخ می‌دهد و باعث ایجاد زیادی می‌گردد.
- ۶- حدود ۲۰۰ میلیون سال پیش در سطح کره زمین یک خشکی واحد و بزرگ به نام وجود داشته است که اطراف آن را یک اقیانوس بزرگ به نام فرار گرفته بوده است.
- ۷- دریاچه خزر در شمال کشورمان ، باقیمانده است.
- ۸- بزرگ‌ترین ورقه سنگ کره، ورقه می‌باشد.
- ۹- در محل دور شدن ورقه‌های سنگ کره ، مواد مذاب گوشته بالا می‌آیند و ساخته می‌شود.
- ۱۰- چنانچه رسوبات از حالت افقی خارج شوند و به حالت چین خورده درآیند، را به وجود می‌آورند.

ب) سؤالات درست یا نادرست

- ۱- در قسمت پایین خمیر کره، دما کمتر است؛ بنابراین چگالی مواد نسبت به قسمت‌های بالایی بیشتر است. ()
- ۲- در اثر برخورد ورقه آفریقا با ورقه عربستان پوسته جدید در وسط دریای سرخ ساخته می‌شود. ()
- ۳- هرچه عمق آب اقیانوس بیشتر باشد سرعت و انرژی آبتاز نیز بیشتر خواهد بود. ()
- ۴- اگر سنگ‌های دو طرف شکستگی ، نسبت به هم جابجا شده باشند ، درزه را به وجود می‌آورند. ()
- ۵- کمربند لرزه خیز اطراف اقیانوس آرام در اثر دور شدن ورقه اقیانوس آرام از ورقه‌های اطراف آن به وجود می‌آید. ()

- ۶- اولین بار در سال ۱۹۶۲ میلادی وگز فرضیه گسترش بستر اقیانوس‌ها را مطرح کرد. ()
- ۷- بیشترین انطباق سنگ‌کره در حاشیه غربی قاره آمریکای جنوبی با حاشیه شرقی آفریقا قابل مشاهده است. ()
- ۸- وگز علت حرکت ورقه‌های سنگ‌کره را جزر و مد یا چرخش زمین مطرح کرده بود. ()
- ۹- خمیر کره بخشی از گوشته است که حالت مذاب دارد و سنگ‌کره بر روی آن واقع شده است. ()
- ۱۰- ورقه اقیانوس آرام در قسمت شمال شرق به زیر آمریکای شمالی فروانده می‌شود. ()

پ) سؤالات تستی

- ۱- کدامیک از سرزمین‌های زیر از قاره لورازیا به وجود آمده است؟
الف) گرینلند ب) آمریکای جنوبی ج) آفریقا د) هندوستان
- ۲- کدام گزینه در رابطه با سنگ‌کره قاره‌ای و اقیانوسی نادرست است؟
الف) ضخامت ورقه قاره‌ای بیشتر از ورقه اقیانوسی است.
ب) چگالی ورقه اقیانوسی کمتر از ورقه قاره‌ای است.
ج) ورقه قاره‌ای قدیمی‌تر از ورقه اقیانوسی است.
د) ضخامت و سن ورقه اقیانوسی کمتر از ورقه قاره‌ای است.
- ۳- علت اصلی جریان همرفتی در قسمت‌های خمیری گوشته چیست؟
الف) فشار، آتش‌فشان و مواد مذاب ب) اختلاف دما، سختی و مقدار مواد
ج) دما و اختلاف چگالی د) آمریکای جنوبی و آسیا
- ۴- در اثر حرکت هم‌گرای ورقه‌های سنگ‌کره، کدامیک صورت نمی‌گیرد؟
الف) زمین‌لرزه ب) آتش‌فشان ج) سنگ‌کره جدید د) رشته‌کوه
- ۵- اندازه‌گیری کدامیک از موارد زیر می‌تواند دلیلی بر اثبات گسترش بستر اقیانوس‌ها باشد؟
الف) مقدار سنگ‌ها ب) جنس سنگ‌ها ج) سن سنگ‌ها د) رنگ سنگ‌ها
- ۶- در اثر کدام حرکت ورقه‌های سنگ‌کره، رشته‌کوه ایجاد نمی‌شود؟
الف) حرکت واگرا ب) حرکت امتدادلغز
ج) حرکت هم‌گرا د) برخورد دو ورقه‌ی قاره‌ای

- ۷- بروز چین خوردگی‌ها و رشته‌کوه‌ها حاصل حرکت کدام ورقه‌ها می‌باشد؟
 الف) برخورد ورقه‌های سنگ کره با یکدیگر
 ب) دور شدن ورقه‌های سنگ کره از یکدیگر
 ج) حرکت ورقه‌های امتدادلغز
 د) شکستن سنگ‌های پوسته زمین در حرکت‌های واگرا و امتدادلغز
- ۸- کدام جمله از نظر علمی صحیح نیست؟
 الف) سنگ کره زمین یک تکه نیست بلکه از تعدادی ورقه‌های کوچک و بزرگ تشکیل شده است.
 ب) پدیده‌هایی مانند چین خوردگی، زلزله و آتش‌فشان به دلیل حرکت ورقه‌های سنگ کره است.
 ج) در برخورد ورقه قاره‌ای و اقیانوسی، ورقه قاره‌ای به علت سنگینی به زیر ورقه اقیانوس کشیده می‌شود.
 د) در محل ورقه‌هایی که در کنار هم می‌لغزند بیشتر زلزله ایجاد می‌شود.
- ۹- کدام پدیده زمین‌شناسی در تمام انواع حرکت ورقه‌های سنگ کره مشترک است؟
 الف) آتش‌فشان ب) کوه‌زایی ج) ایجاد گودال د) زلزله
- ۱۰- بیشتر زلزله‌هایی که در نواحی غرب و جنوب غرب ایران اتفاق می‌افتد حاصل
 الف) برخورد ورقه‌های هم‌گرا است.
 ب) دور شدن ورقه‌های واگرا است.
 ج) حرکت ورقه‌های امتدادلغز است.
 د) هر یک از حرکت ورقه‌های سنگ کره می‌تواند باشد.

ت) سؤالات تشریحی

- ۱- نظریه جابجایی قاره‌ها را بیان کنید.
- ۲- هریک از قاره‌های لورازیا و گندوانا شامل کدام سرزمین‌های امروزی بوده‌اند؟
- ۳- شواهد جابجایی قاره‌ها را نام ببرید. (۴ مورد)

۴- نظریه زمین ساخت ورقه‌ای را بیان کنید.

۵- انواع حرکت‌های ورقه‌های سنگ‌کره را نام ببرید.

۶- دانشمندان علت حرکت ورقه‌های سنگ‌کره را چه می‌دانند؟ توضیح دهید.

۷- فرضیه گسترش بستر اقیانوس‌ها را بیان کنید.

۸- کدام پدیده‌های زمین‌شناسی در اثر برخورد ورقه‌های سنگ‌کره اتفاق می‌افتد؟

۹- رشته‌کوه زاگرس چگونه به وجود آمده است؟

۱۰- انواع شکستگی‌های پوسته زمین را نام‌برده و هر یک را تعریف کنید.

فصل هفتم (آثاری از گذشته زمین)

الف) سؤالات جای خالی

- ۱- سوخت‌های فسیلی از به وجود آمده‌اند.
- ۲- وجود ذخایر زغال‌سنگ در یک منطقه بیانگر وجود و آب‌وهوای در گذشته آن منطقه است.
- ۳- هرچه به زمان حال نزدیک می‌شویم ، ساختمان بدنی جانداران می‌شود.
- ۴- فرسایش سطح خشکی‌ها و انتقال ذرات فرسایش یافته به داخل دریاها و ته‌نشین شدن آن‌ها به صورت لایه‌لایه ، باعث تشکیل می‌شود.
- ۵- فسیل شناسان از فسیل‌ها به‌عنوان شواهدی برای و تاریخچه زمین استفاده می‌کنند.
- ۶- شرایط لازم برای تشکیل فسیل در مناسب‌تر از محیط‌های دیگر بوده است.
- ۷- در صورتی که مواد و رسوبات نرم به داخل صدف یا اسکلت جاندار نفوذ کند و آثار سطح داخلی بدن جاندار در رسوبات ثبت و سپس سخت شود، به وجود می‌آید.
- ۸- در توالی لایه‌های رسوبی هر لایه از لایه بالای خود و لایه‌ی پایینی خود است.
- ۹- لایه‌های رسوبی هنگام تشکیل به‌صورت تقریباً ته‌نشین می‌شوند.
- ۱۰- در فسیل شدن به روش جایگزینی مواد معدنی جانشین شده معمولاً از ترکیبات و می‌باشد.

ب) سؤالات درست یا نادرست

- ۱- سطح زمین از ابتدا به همین شکل بوده است و در طول زمان دچار تغییراتی نشده است. ()
- ۲- بخش وسیعی از سنگ‌های کره زمین ، سنگ‌های رسوبی می‌باشد. ()
- ۳- شرایط فسیل شدن برای همه جاندارانی که در گذشته می‌زیسته‌اند ، مهیا نبوده است. ()
- ۴- تنوع و تعداد فسیل‌ها در محیط‌های دریایی از محیط‌های خشکی بیشتر است. ()
- ۵- مطالعه همه فسیل‌ها برای بررسی حوادث گذشته مناسب می‌باشد. ()
- ۶- زمین شناسان با توجه به فسیل‌های موجود در سنگ‌های حاشیه غربی آفریقا و حاشیه شرقی آمریکای جنوبی اثبات کردند که در ابتدا این دو قاره به هم چسبیده بودند. ()
- ۷- فسیل شناسان از فسیل‌های راهنما برای تعیین سن لایه‌های تشکیل‌دهنده پوسته زمین استفاده می‌کنند. ()

- ۸- اگر لایه‌های رسوبی از حالت افقی خارج شده باشند ، بیانگر تغییرات در مراحل قبل از رسوب گذاری است. ()
- ۹- فرایندهای طبیعی که امروزه موجب تغییراتی در سطح یا درون زمین می گردند ، در گذشته نیز به همین صورت عمل کرده‌اند. ()
- ۱۰- فسیل‌های راهنما در همه جا پیدا می‌شوند و تشخیص آن‌ها آسان است. ()

پ) سؤالات تستی

- ۱- کدام بخش از بدن موجودات کمتر به فسیل تبدیل می‌شود؟
الف) استخوان (ب) صدف (ج) غضروف (د) دندان
- ۲- داشتن فسیل و لایه‌لایه بودن از ویژگی‌های کدام دسته از سنگ‌ها می‌باشد؟
الف) سنگ‌های آذرین درونی (ب) سنگ‌های رسوبی
ج) سنگ‌های آذرین بیرونی (د) سنگ‌های دگرگون شده
- ۳- کدام یک از عوامل زیر در به وجود آمدن فسیل مؤثر است؟
الف) وجود اکسیژن و آب‌های جاری (ب) دور ماندن از گرما و باکتری‌ها
ج) وجود عضلات اسکلتی در بدن جاندار (د) اندازه‌ی جثه‌ی جاندار
- ۴- کشف فسیل برگ درختان در بین زغال‌سنگ‌ها نشان‌دهنده چه نوع آب‌وهوایی در گذشته آن منطقه هست؟
الف) گرم و خشک (ب) گرم و مرطوب (ج) سرد و کوهستانی (د) گرم و کم باران
- ۵- کدام عبارت در رابطه با فسیل راهنما نادرست است؟
الف) نمونه‌های موجود آن‌ها کمیاب است.
ب) برای بررسی حوادث گذشته زمین از آن‌ها استفاده می‌شود.
ج) مربوط به جانداران ساده است.
د) آن‌ها در همه جا پیدا می‌شود.
- ۶- وجود معادن سنگ نمک در منطقه، نشان‌دهنده چه نوع آب‌وهوایی در گذشته آن است؟
الف) گرم و مرطوب (ب) گرم و خشک (ج) سرد و کوهستانی (د) سرد و پرباران
- ۷- «تغییر شکل ظاهری بدون تغییر در ترکیب مواد تشکیل‌دهنده»، بیانگر کدام روش تشکیل فسیل می‌باشد؟
الف) فسیل شدن کامل (ب) فسیل شدن به روش قالبی
ج) فسیل شدن اعضا سخت (د) فسیل شدن به روش جایگزینی

- ۸- سواحل کم عمق دریا یکی از بهترین مکان‌ها برای تشکیل فسیل است. وجود کدام عامل در این مکان‌ها، امکان تشکیل فسیل را کاهش می‌دهد؟
 الف) بالا بودن سرعت رسوب گذاری (ب) وجود اکسیژن فراوان محلول در آب
 ج) تنوع جانداران (د) وجود جاندارانی با اسکلت خارجی و داخلی
- ۹- کدام یک از فسیل‌های زیر جزء فسیل‌های کامل طبقه‌بندی نمی‌شود؟
 الف) فسیل حشره به دام افتاده در صمغ گیاهان
 ب) فسیل ماموت داخل یخچال قطبی
 ج) فسیل ببر دندان شمشیری به دام افتاده در داخل قیرهای طبیعی
 د) فسیل صدف یا فلس ماهی
- ۱۰- از کدام جاندار زیر فسیل بهتری تشکیل می‌شود؟
 الف) زنبور (ب) کرم خاکی (ج) ماهی (د) علف‌های هرز

ت) سوالات تشریحی

- ۱- فسیل چیست؟
- ۲- داشتن چه ویژگی‌هایی در سنگ‌های رسوبی باعث اهمیت و کاربرد آن‌ها در مطالعه تاریخچه زمین شده است؟
- ۳- شرایط لازم برای تشکیل فسیل را نام ببرید. (۳ مورد)
- ۴- چند محیط غیر دریایی که امکان تشکیل فسیل در آن‌ها وجود دارد را نام ببرید.
- ۵- فسیل شدن به روش جایگزینی را توضیح دهید.
- ۶- ویژگی‌های فسیل‌های راهنما را بیان کنید. (۴ مورد)

۷- زمین شناسان برای شناسایی و اکتشاف ذخایر زغال سنگ ، نفت و گاز چه مراحل را طی می کنند؟

۸- عبارت «حال کلیدی برای گذشته است» را تفسیر کنید.

۹- وجود هر یک از فسیل های زیر نشان دهنده ی چه نوع آب و هوا یا محیطی در گذشته آن منطقه می باشد:

الف) فسیل مرجان در لایه های رسوبی کوهستان:

ب) سنگ های رسوبی تبخیری در استان سمنان:

۱۰- دانشمندان با استفاده از فسیل ها ، چگونه نظم حاکم بر خلقت را کشف کردند؟